



Tri Handayani, M.Sc | Marleni Limonu, M.Si

ASAP CAIR DAN EKSTRAK KUNYIT SEBAGAI BIO-PRESERVATIF

*Strategi Pengawetan Ikan
Berkbasis Bahan Alami*



ASAP CAIR DAN EKSTRAK KUNYIT SEBAGAI BIO-PRESERVATIF

*Strategi Pengawetan Ikan
Berkbasis Bahan Alami*

Tri Handayani, M.Sc | Marleni Limonu, M.Si

ASAP CAIR DAN EKSTRAK KUNYIT SEBAGAI BIO-PRESERVATIF: STRATEGI PENGAWETAN IKAN BERBASIS BAHAN ALAMI

Tim Penulis:

Tri Handayani, M.Sc
Marleni Limonu, M.Si

Desain Cover:

Andi Juliandi

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Neneng Sri Wahyuni

ISBN:

978-634-246-597-4

Cetakan Pertama:

Januari, 2026

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena dengan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku dengan judul “Asap Cair dan Ekstrak Kunyit sebagai Bio-Preservatif: Strategi Pengawetan Ikan Berbasis Bahan Alami”. Buku ini disusun sebagai upaya memberikan pemahaman ilmiah mengenai potensi senyawa alami dalam mempertahankan mutu dan keamanan produk perikanan, khususnya ikan yang dikenal sebagai komoditas pangan yang mudah rusak.

Di tengah berkembangnya ilmu pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pangan sehat, isu mengenai penggunaan bahan pengawet sintetis dalam industri pangan semakin mendapat perhatian. Konsumen kini lebih selektif dan cenderung mencari alternatif pengawetan yang aman, alami, serta tidak memberikan dampak kesehatan jangka panjang. Kondisi tersebut menjadi peluang sekaligus tantangan bagi para peneliti, akademisi untuk mengembangkan teknologi pengawetan yang inovatif dan berkelanjutan.

Kunyit (*Curcuma longa*) dan asap cair merupakan dua bahan alami yang telah digunakan secara tradisional dalam pengolahan makanan. Namun, kajian ilmiah modern menunjukkan bahwa kedua bahan ini memiliki aktivitas antimikroba dan antioksidan yang signifikan, sehingga berpotensi diaplikasikan sebagai bio-preservatif dalam pengawetan ikan. Buku ini menghadirkan tinjauan konseptual, mekanisme biokimia, kajian laboratorium, dan penerapannya dalam industri pengolahan hasil perikanan. Diharapkan, pembahasan yang disajikan dapat memberikan wawasan dan inspirasi bagi penelitian lanjutan maupun penerapan teknologi pengawetan di lapangan.

Saya mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan selama penyusunan buku ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada pembaca yang memiliki kepedulian terhadap pengembangan teknologi pangan berbasis kearifan lokal dan pendekatan ilmiah.

Semoga buku ini bermanfaat sebagai referensi akademik serta sumber informasi ilmiah, bagi mahasiswa, peneliti, dan siapa pun yang tertarik dalam bidang pengolahan dan pengawetan produk perikanan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan buku ini di masa mendatang.

Gorontalo, Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 PENGENALAN BAHAN ALAM SEBAGAI BIO-PRESERVASI	1
A. Urgensi Pemanfaatan Bahan Alam Pada Pengawetan Ikan	1
B. Permasalahan Pengawetan Ikan Dalam Industri Pangan	2
C. Tren Penggunaan Senyawa Alami dan Bio-Preservatif	2
D. Tujuan dan Kontribusi Buku	3
BAB 2 DASAR-DASAR PENGAWETAN IKAN	5
A. Sifat Ikan Sebagai Bahan Pangan	5
B. Mekanisme Kerusakan dan Prinsip Umum Pengawetan Ikan	10
C. Indikator Kerusakan Ikan	13
D. Prinsip Pengawetan Ikan	17
E. Tren Pengawetan Alami dan Ramah Lingkungan	21
BAB 3 KURKUMIN SEBAGAI SENYAWA BIOAKTIF	35
A. Struktur dan Sumber Kurkumin	35
B. Sifat Fisikokimia Ekstrak Kunyit/Kurkumin	36
C. Metode Ekstraksi Kurkumin	38
D. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit	39
E. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kunyit/ Kurkumin	43
BAB 4 ASAP CAIR (PRODUKSI, KOMPONEN, DAN KEAMANAN PANGAN)	47
A. Definisi	47
B. Produksi	47
C. Komponen Kimia Utama	49
D. Standar Mutu dan Keamanan	55
BAB 5 POTENSI KOMBINASI ASAP CAIR DAN EKSTRAK KUNYIT PADA PENGAWETAN IKAN	57
A. Pendahuluan	57
B. Aplikasi pada Pengawetan Ikan	58

C. Parameter Kimia dan Mikrobiologi	58
D. Parameter Organoleptik	61
E. Rekomendasi Riset Lanjutan	65
DAFTAR PUSTAKA.....	67
TENTANG PENULIS.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L).....	35
Gambar 2. Struktur kimia demethoxycurcumin	36
Gambar 3. Struktur kimia bisdemethoxycurcumin	36
Gambar 4. Skema proses pirolisis asap cair dari tanda kosong kelapa sawit	48
Gambar 5. Nilai TVB-N ikan kembung ter-coating asap cair dan kunyit pada berbagai konsentrasi	59
Gambar 6. Uji rasa pada pengawetan ikan kembung variasi CLS.....	62
Gambar 7. Uji aroma pada pengawetan ikan kembung variasi CLS.....	63
Gambar 8. Uji tekstur pada pengawetan ikan kembung variasi CLS.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Golongan Ikan dan Hasil Perikanan lainnya berdasarkan Komposisi Kimia	5
Tabel 2. Jenis-jenis Asam Amino Essensial dan Non Essensial pada Ikan.....	8
Tabel 3. Perbedaan Ciri-ciri Ikan Segar dan Ikan Busuk.....	13
Tabel 4. Penilaian Mutu dan Ksesegaran Ikan (SNI. 2729-2021)	14
Tabel 5. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit/ Kurkumin, mencakup Metode Uji (DPPH, ABTS, FRAP), Pelarut, Kondisi Proses, dan Rentang IC50 / nilai FRAP	41
Tabel 6. Data TPC Ikan Kembung dari CLS	60

BAB 1

PENGENALAN BAHAN ALAM SEBAGAI BIO-PRESERVASI

A. URGENSI PEMANFAATAN BAHAN ALAM PADA PENGAWETAN IKAN

Ikan merupakan salah satu komoditas pangan yang memiliki nilai gizi tinggi dan berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Kandungan protein yang mudah dicerna, asam lemak esensial, mineral, serta vitamin menjadikan ikan sebagai bahan pangan bergizi tinggi dan sangat dianjurkan untuk dikonsumsi. Namun, keunggulan nutrisi tersebut sekaligus menjadi kelemahan, karena ikan sangat mudah mengalami kerusakan. Struktur daging ikan yang lembut, kadar air yang tinggi, serta kandungan lemak tak jenuh yang rentan teroksidasi, membuat ikan menjadi media yang ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dan bakteri patogen.

Kerusakan ikan dapat terjadi hanya dalam hitungan jam setelah penangkapan apabila tidak dilakukan penanganan pascapanen yang tepat. Kondisi ini menjadi tantangan besar dalam rantai distribusi perikanan, terutama di daerah tropis dengan suhu lingkungan tinggi seperti Indonesia. Oleh karena itu, pengawetan ikan menjadi hal yang sangat penting untuk mempertahankan mutu, nilai gizi, dan keamanan konsumsi.

Selama ini, berbagai metode pengawetan telah digunakan, seperti pendinginan, pengeringan, penggaraman, pengasapan tradisional, dan penggunaan bahan pengawet sintetis. Namun, sebagian metode tersebut memiliki keterbatasan. Pengawetan menggunakan bahan kimia sintetis sering dikaitkan dengan isu keamanan pangan dan dampak kesehatan jangka panjang. Sementara itu, metode konvensional seperti penggaraman atau pengasapan kadang menurunkan kualitas sensori serta memengaruhi cita rasa produk. Kondisi ini mendorong pencarian alternatif pengawet yang efektif, aman, ramah lingkungan, dan diterima konsumen.

BAB 2

DASAR- DASAR PENGAWETAN IKAN

A. SIFAT IKAN SEBAGAI BAHAN PANGAN

Hasil-hasil perikanan merupakan salah satu pemasok kebutuhan protein (protein intake) bagi manusia. Daging ikan memiliki struktur protein yang hampir sama dengan struktur protein manusia sehingga mudah dicerna. Nutrisi ikan juga sangat lengkap. Selain protein, ikan juga mengandung lemak yang baik bagi kesehatan tubuh manusia.

Kandungan asam lemak omega 3 pada ikan sangat bermanfaat bagi pertumbuhan dan kecerdasan anak, bagi orang dewasa dapat terhindar dari berbagai penyakit yang berhubungan dengan peredaran darah, termasuk kanker. Komposisi gizi ikan dan hasil perikanan lainnya disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Golongan Ikan dan Hasil Perikanan
lainnya berdasarkan Komposisi Kimia**

Jenis Ikan	Protein (%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Vit. A (IU)	Vit. B1 (mg)	Vit. C (mg)	Kal (kkal)
Bandeng	20	4,8	0	20	150	2	150	0,05	0	129
Belida	16,5	5,3	0,4	52	216	1,1	233	0,1	0	120
Kembung	22	1	0	20	200	1	30	0,05	0	103
Kuro	16	2,2	1	75	136	1	21	0,04	0	87
Selar	18,8	2,2	0	240	179	1	150	0,37	0	100
Lemuru	20	3	0	20	100	1	100	0,05	0	112
Mujair	18,7	1	0	96	209	1,5	20	0,03	0	89
Manyung	17,9	2	0,4	40	100	2,5	68	0,1	0	97
Mas	18,1	0	0	20	0	2	150	0,5	0	182
Udang	21	0,2	0,1	136	170	8	60	0,01	0	91
Kakap	20	0,7	0	20	200	1	30	0,05	0	92
Bawal	19	1,7	0	20	150	2	150	0,05	0	96

BAB 3

KURKUMIN SEBAGAI SENYAWA BIOAKTIF

A. STRUKTUR DAN SUMBER KURKUMIN

Kurkumin adalah senyawa polifenol utama yang ditemukan dalam rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.), tanaman rempah tropis yang banyak dibudidayakan di Asia, termasuk Indonesia. Secara kimia, kurkumin merupakan diarilheptanoid, dengan nama IUPAC: **(1E,6E)-1,7-bis(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)hepta-1,6-diene-3,5-dione**. Kurkumin hadir bersama dua senyawa turunan lainnya, kedua senyawa turunannya yaitu **demethoxycurcumin** dan **bisdemethoxycurcumin**, yang secara kolektif dikenal sebagai kurkuminoid. Senyawa-senyawa ini menyumbang warna kuning-oranye khas pada kunyit dan memiliki aktivitas biologis yang tinggi.

Metode ekstraksi kurkumin umumnya dilakukan dengan pelarut etanol, metanol, etil asetat atau menggunakan teknik ramah lingkungan seperti **ultrasound-assisted extraction (UAE)**, **supercritical fluid extraction (SFE)**, dan **microwave-assisted extraction (MAE)** (Li et al., 2020).



Gambar 1. Kunyit (*Curcuma longa* L)

BAB 4

ASAP CAIR (PRODUKSI, KOMPONEN, DAN KEAMANAN PANGAN)

A. DEFINISI

Asap cair umumnya dihasilkan lewat pirolisis biomassa lignoselulosa, kemudian uapnya dikondensasikan; komponen dominan adalah fenol, asam organik, dan karbonil yang menentukan aktivitas antimikroba, antioksidan, rasa, dan aroma asap cair. Suhu, waktu, bahan baku, dan bahkan katalis sangat memengaruhi rendemen, pH, total asam, serta profil senyawa (fenol vs karbonil), sehingga optimasi proses menjadi kunci mutu dan keamanan (mis. meminimalkan PAH).

B. PRODUKSI

Metode pirolisis yang paling efektif untuk memaksimalkan yield asap cair umumnya adalah slow pyrolysis pada suhu menengah–tinggi sekitar 400–450 °C dengan waktu tinggal 2–3 jam, laju pemanasan sedang–cepat, dan kondensasi efisien; optimasi statistik menunjukkan titik optimum tipikal di ~440 °C selama ~120 menit untuk beberapa biomassa keras.

Parameter kunci proses

Peningkatan suhu dan waktu pirolisis umumnya menaikkan yield asap cair, dengan contoh pada limbah padat nilam: suhu 250–350 °C dan 60–150 menit meningkatkan yield hingga 16,16%, dengan pH ~3,32 dan densitas ~0,992 g/mL. Optimasi suhu memengaruhi kualitas; pada bagasse, pirolisis 400 °C dengan katalis zeolit memberi pH 2,75, asam asetat 6,65%, densitas 1,0105 g/mL, dan bau asap kuat, menunjukkan peran katalis dan suhu pada mutu akhir. Literatur teknik menegaskan bahwa pirolisis biomassa menghasilkan asap yang dikondensasikan, dan mutu dipengaruhi komposisi selulosa, hemiselulosa, lignin pada bahan baku serta rancangan kondensor/rektifikasi.

BAB 5

POTENSI KOMBINASI

ASAP CAIR DAN EKSTRAK KUNYIT

DALAM PENGAWETAN IKAN

A. PENDAHULUAN

Kombinasi asap cair dan kurkumin/ekstrak kunyit sudah diuji dan menjanjikan untuk memperpanjang masa simpan ikan, dengan studi terbaru menunjukkan perpanjangan kesegaran hingga ± 48 jam pada suhu ruang untuk kembung serta peningkatan kestabilan kualitas pada salmon berantai dingin saat fluktuasi suhu.

Edible coating asap cair (3% dari tandan kosong kelapa sawit/OPEFB) + ekstrak kunyit 2–8 g/L pada ikan kembung: rasio terbaik CLS 8:1 menahan kenaikan TVB-N dan menjaga kesegaran sampai 48 jam pada suhu ruang; TPC 4.96×10^5 koloni/g dan MPN E. coli 1.1×10^3 MPN/g pada 48 jam; penilaian organoleptik terbaik pada 8:1.

Perendaman kurkumin + piperin (0.5 mg/mL masing-masing) dikombinasikan vakum pada filet salmon selama logistik rantai dingin dengan penyalahgunaan suhu: kombinasi menahan MBC hingga 4.95 log CFU/g (± 1 log lebih rendah dari kontrol), menekan kenaikan TVB-N dan TBARS, serta mempertahankan WHC, tekstur, dan warna lebih baik dibanding tunggal; menunjukkan efek sinergis preservasi alami dengan pengemasan vakum.

Mekanisme dan Sinergi

- Asap cair menyumbang fenol, karbonil, dan asam organik yang bersifat antimikroba dan menurunkan TVB-N/TPC, namun dapat beraroma tajam sehingga konsentrasi rendah dikombinasi aditif alami lebih disukai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2010). Pengolahan dan pengawetan ikan. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara.
- Adamczak, A., Ożarowski, M., & Karpiński, T. M. (2020). Curcumin, a natural antimicrobial agent with strain-specific activity. *BioMed Research International*, 2020.
- Aisah, N., Atmaka, W., Kawiji, K., Arifin, M., & Ardiansyah, D. R. (2021). Bioactive compounds from liquid smoke coconut shell and durian peel for food preservation and food safety: A review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 914, 012038.
- Codex Alimentarius Commission. (2009). Code of practice for the reduction of contamination of food with polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) from smoking and direct drying processes (CAC/RCP 68-2009). Rome, Italy: FAO/WHO.
- Comet, M. J., Liarte, D., & Pérez, A. (2016). Curcumin: Clinical applications in dermatology. *Acta Medica Indonesiana*, 48(4), 335–340.
- Corcoran, D., Stanton, C., Fitzgerald, G., & Ross, R. P. (2014). Survival of pathogenic *Escherichia coli* O157 and *Salmonella* Enteritidis in fermented dairy products. *Veterinary Microbiology*, 172(1–2), 234–238.
- Devi, L. S., Krishnan, R., & coauthors. (2025). Curcumin as bioactive agent in active and intelligent food packaging systems: A comprehensive review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.70228>
- El Shehawy, S. M., & Farag, M. F. (2019). Effect of oak smoke powder on lipid oxidation, microbial status and sensory quality of chicken. *Journal of Food Quality*, 2019.
- Faisal, F., Riansyah, D. K., Izzati, N., et al. (2025). Edible coating combining liquid smoke from oil palm empty fruit bunch and turmeric extract to prolong the shelf life of mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) stored at ambient temperature. *Foods*, 14(8), 1402.

- Fardiaz, D. (1985). Mikrobiologi pangan. Bogor, Indonesia: Lembaga Sumber Daya Informasi, Institut Pertanian Bogor (IPB).
- Ghaly, A. E., Dave, D., Budge, S., & Brooks, M. S. (2010). Fish spoilage mechanisms and preservation techniques: Review. *American Journal of Applied Sciences*, 7(7), 859–877.
- Gram, L., & Dalgaard, P. (2002). Fish spoilage bacteria—Problems and solutions. *Current Opinion in Biotechnology*, 13(3), 262–266.
- Gyawali, R., & Ibrahim, S. A. (2014). Natural products as antimicrobial agents. *Food Control*, 46, 412–429.
- Haard, N. F. (1992). Biochemical reactions in fish muscle during frozen storage. In E. Bligh (Ed.), *Seafood science and technology* (pp. 176–209). Oxford, United Kingdom: Fishing News Books.
- Hadiwiyoto, S. (1993). Teknologi pengolahan hasil perikanan (Jilid 1). Yogyakarta, Indonesia: Liberty.
- Hassanien, F. R., El-Damhougy, S. T., & El-Ghorab, A. H. (2016). Effect of garlic on the quality characteristics and shelf life of smoked herring fish. *International Journal of Food Properties*, 19(1), 1–13.
- Huss, H. H. (1995). Quality and quality changes in fresh fish. *FAO Fisheries Technical Paper No. 348*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Jalali, H., Sadeghi, A., Sadeghi, A., & coauthors. (2021). Antioxidant and antibacterial activities of liquid smoke powder on fresh and cooked minced beef. *Food Science & Nutrition*, 9(1), 1–12.
- Junianto. (2003). Teknik penanganan ikan. Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya.
- Kameyama, K., et al. (2016). Inhibitory effect of turmeric extracts on inflammatory cytokine production. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 62(4), 249–255.
- Khatun, M., Nur, M. A., Biswas, S., Khan, M., & Amin, M. Z. (2021). Assessment of the anti-oxidant, anti-inflammatory and anti-bacterial activities of different types of turmeric (*Curcuma longa*) powder in Bangladesh. *Journal of Agriculture and Food Research*, 6, 100201.
- Milly, P. J., Toledo, R. T., & Ramakrishnan, S. (2005). Determination of minimum inhibitory concentrations of liquid smoke fractions. *Journal of Food Science*, 70(1), M12–M17.

- Misra, N. N., et al. (2017). Novel food processing technologies. In B. Caballero, P. M. Finglas, & F. Toldrá (Eds.), *Encyclopedia of Food and Health*. Oxford, United Kingdom: Elsevier.
- Moghadamtousi, S. Z., Kadir, H. A., Hassandarvish, P., Tajik, H., Abubakar, S., & Zandi, K. (2014). A review on antibacterial, antiviral, antifungal and antiparasitic activity of curcumin. *BioMed Research International*, 2014.
- Montazeri, N., Oliveira, A. C. M., Himelbloom, B. H., Leigh, M. B., & Crapo, C. A. (2013). Chemical characterization of commercial liquid smoke products. *Food Science & Nutrition*, 1(1), 102–115. <https://doi.org/10.1002/fsn3.9>
- Olaoye, O. A., Omoruyi, B. E., Igbinosa, E. O., & coauthors. (2024). Antioxidant activities of antioxidant compounds in vegetables and fruits in combating oxidative stress and related diseases. *Current Research in Food Science*, 7, 100587.
- Pigott, G. M., & Tucker, B. W. (1990). *Seafood: Effects of technology on nutrition*. New York, NY: Marcel Dekker.
- Priyadarsini, K. I. (2014). The chemistry of curcumin: From extraction to therapeutic agent. *Molecules*, 19(12), 20091–20112.
- Purnamayati, L., Siregar, N., & Asra, R. (2022). The effect of liquid smoke concentration and immersion time on the quality of tilapia fish fillet. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 980, 012007.
- Remya, S., Mohan, C. O., Bindu, J., et al. (2017). Effect of chitosan-based active packaging film containing Oregano oleoresin on the shelf life of chilled stored cobia (*Rachycentron canadum*). *Food Control*, 73, 1–9.
- Shahidi, F., & Zhong, Y. (2010). Novel antioxidants in food quality preservation and health promotion. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 112(9), 930–940.
- Standar Nasional Indonesia. (2013). SNI 2729:2013: Ikan segar. Jakarta, Indonesia: Badan Standardisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia. (2021). SNI 2729:2021: Ikan segar. Jakarta, Indonesia: Badan Standardisasi Nasional.

- Standar Nasional Indonesia. (2021). SNI 8985:2021: Crude asap cair lignoselulosa sebagai bahan baku. Jakarta, Indonesia: Badan Standardisasi Nasional.
- Suzuki, T. (1981). Fish and krill proteins: Processing technology. Essex, England: Applied Science Publishers.
- Tao, L., et al. (2021). Effect of ultrasonic-deionized water washing on myofibrillar proteins and quality characteristics of imported chilled beef. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(4), e15379.
- Wikipedia contributors. (2025). Curcumin. In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved December 17, 2025.
- Xin, Y., Wang, Y., Zhang, L., et al. (2021). Liquid smoke treatment inhibits *Aeromonas* and mycotoxin secretion in green mussels (*Perna viridis*) by downregulating pathogenic gene expression. *Journal of Food Quality*, 2021, 3772733.
- Yu, H., Dong, X., & coauthors. (2017). Effect of liquid smoking on enzymatic activities and quality of grass carp (*Ctenopharyngodon idellus*) fillets. *International Journal of Food Science & Technology*, 52(4), 1–9.

TENTANG PENULIS

Tri Handayani S.Pd.,M.Sc,



Penulis dilahirkan di Kota Bandung pada tanggal 11 September 1987 dan saat ini berdomisili di Kota Gorontalo. Penulis bekerja sebagai Dosen di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo. Beberapa karya (Buku) yang telah dituliskan sebelumnya antara lain: *Asap Cair Tongkol Jagung* (2018), *Pangan dan Gizi* (2022), *Minyak Atsiri Kulit Lemon Cui* (2023), *Teknologi Pengasapan Ikan Roa* (2024), *Mengenal Lemon Cui dan Infused Water: Minuman Masa Kini Berbahan Lokal Kaya Manfaat* (2025). Untuk saran dan keinginan berkolaborasi dapat menghubungi melalui email tri.handayani@unisan.ac.id Terima kasih.

Marleni Limonu, SP., M.Si



Penulis lahir di Gorontalo pada 15 November 1969. Beliau menyelesaikan pendidikan Sarjana di Universitas Tadulako pada tahun 1995 dengan konsentrasi Budidaya Tanaman, dan tahun 2004 melanjutkan studi Magister di Institut Pertanian Bogor (IPB) pada Program Studi Ilmu Pangan, lulus tahun 2007. Karier akademiknya dimulai pada tahun 2001 sebagai Dosen Tetap Fakultas Pertanian Universitas Gorontalo (UNIGO). Sejak tahun 2008 hingga sekarang, beliau mengabdikan sebagai dosen pada Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo (UNG), Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan (ITP). Pada periode 2019–2023, beliau dipercaya menjabat sebagai Ketua Jurusan ITP. Beliau aktif dalam beberapa organisasi profesi dan kemasyarakatan, di antaranya sebagai Pengurus PATPI, HNSI dan Persaudaraan Muslimah (SALIMAH) Provinsi Gorontalo. Selain itu, sejak masa studi beliau telah berpartisipasi dalam beberapa organisasi kemahasiswaan seperti HMI, HIMAGRO, dan PKMI. Dalam kehidupan pribadi, Marleni Limonu menikah dengan Jamaluddin Hamid pada tahun 1995 dan dikaruniai tiga orang anak serta satu cucu. Untuk saran dan keinginan berkolaborasi dapat menghubungi melalui email marleni@ung.ac.id Terima kasih.

ASAP CAIR DAN EKSTRAK KUNYIT SEBAGAI BIO-PRESERVATIF

Strategi Pengawetan Ikan berbasis Bahan Alami

Buku ini membahas secara komprehensif pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif pengawet ikan yang aman, efektif, dan ramah lingkungan. Berangkat dari urgensi pengawetan ikan dalam industri pangan yang selama ini masih bergantung pada bahan kimia sintetis, buku ini menawarkan pendekatan bio-preservasi melalui pemanfaatan asap cair dan ekstrak kunyit sebagai sumber senyawa bioaktif alami. Pembahasan diawali dengan pengenalan konsep bio-preservasi dan permasalahan utama dalam pengawetan ikan, termasuk karakteristik ikan sebagai bahan pangan yang mudah rusak serta mekanisme terjadinya penurunan mutu. Selanjutnya, buku ini menguraikan prinsip-prinsip dasar pengawetan ikan dan indikator kerusakan sebagai landasan ilmiah dalam memilih metode pengawetan yang tepat dan berkelanjutan.

Pada bagian inti, buku mengkaji kurkumin sebagai senyawa bioaktif utama dalam kunyit, meliputi struktur, sifat fisikokimia, metode ekstraksi, serta aktivitas antioksidan dan antimikroba yang berperan penting dalam menghambat kerusakan mikrobiologis dan oksidatif pada ikan. Selain itu, asap cair dibahas secara mendalam dari aspek definisi, proses produksi, komponen kimia utama, hingga standar mutu dan keamanan pangan.

Bab akhir menyoroti potensi sinergi antara asap cair dan ekstrak kunyit dalam pengawetan ikan. Kombinasi kedua bahan alami ini dipaparkan sebagai strategi inovatif yang mampu meningkatkan daya simpan ikan sekaligus menjaga mutu dan keamanan produk pangan. Secara keseluruhan, buku ini diharapkan menjadi referensi ilmiah dan praktis bagi akademisi, peneliti, mahasiswa, serta pelaku industri pangan dalam mengembangkan teknologi pengawetan ikan berbasis senyawa alami yang berkelanjutan.

